اصطلاحات

باب 1 کمپیوٹر سے تعارف

ٹرانزسٹرز: ٹرانزسٹر چھوٹا، سستا اور ویکیوم ٹیوب کے مقابلہ میں بہت کم حرارت خارج کرتا ہے لیکن کمپیوٹر بنانے کے لیے ویکیوم ٹیوب کی طرح ہی استعمال ہوتا ہے۔

انٹیگریٹڈ سرکٹ: ایک IC $\frac{1}{4}$ مربع انچ کا ہوتا ہے اور ہزاروں ٹرانزسٹرز پر مشتمل ہوتا ہے۔

مائیکروپروسیسر: مائیکروپروسیسر، چپ پر ایک مکمل پروسیسنگ سرکٹری ہے۔ جدید مائیکروپروسیسر، عموماً ایک مربع انچ سے کم ہوتے ہیں اور لاکھوں الیکٹرونک سرکٹس رکھ سکتے ہیں۔

اینالاگ کمپیوٹر: اینالاگ کمپیوٹر، کسی مسئلے کو حل کرنے کے لیے ایک قسم کی طبعی مقدار کو کسی دوسری میں ظاہر کرنے کے لیے الیکٹرونک یا مکینیکل طرزِ عمل کو استعمال کرتے ہیں۔

ڈیجیٹل کمپیوٹر: ڈیجیٹل کمپیوٹرز ڈیجیٹل سرکٹس کو استعمال کرتے ہوئے، اعداد کی صورت میں ڈیٹا پروسیس کرتے ہیں۔

ہائی برڈ کمپیوٹر: ہائی برڈ کمپیوٹرز، اینالاگ اور ڈیجیٹل کمپیوٹر کا ملاپ ہیں۔ ہائی برڈ کمپیوٹر، اینالاگ سے ڈیجیٹل تبدیلی اور ڈیجیٹل سے اینالاگ میں تبدیلی اور ان پُٹ یا آؤٹ پٹ یا اینالاگ یا ڈیجیٹل ڈیٹا استعمال کرتے ہیں۔

سُپر کمپیوٹر: سپر کمپیوٹر، بہت زیادہ طاقتور اور سائز میں بہت بڑے ہیں۔ اُن کے نظام (سسٹم) کو بہت زیادہ ڈیٹا پروسیس کرنے کے لیے بنایا گیا ہے۔

مین فریم کمپیوٹر: مین فریم ماحول میں، ہر کام کرنے والا کمپیوٹر ٹرمینل پر کام کرتا ہے۔ ایک ٹرمینل، ایک مونیٹر اور ایک کی بورڈ پر مشتمل ہوتا ہے جو مین فریم سے منسلک ہوتا ہے۔ یہ کمپیوٹر سائز میں بڑے اور مہنگے ہوتے ہیں اور بڑی مقدار میں ڈیٹا کو محفوظ کر سکتے ہیں۔

منی کمپیوٹر: منی کمپیوٹر کو یہ نام اُن کے چھوٹے سائز کی وجہ سے دیا گیا۔ ان کمپیوٹرز کی پروسیسنگ طاقت مین فریم کمپیوٹرز سے کم ہے، لیکن مائیکروکمپیوٹرز سے زیادہ ہے۔

مائیکروکمپیوٹر: مائیکروکمپیوٹر خاص طور پر انفرادی طور پر استعمال کے لیے بنائے گئے ہیں۔ یہ منی کمپیوٹروں کی نسبت کم طاقتور مشینیں ہیں۔

ڈسٹینس لرننگ: اس سے مراد فاصلاتی نظامِ تعلیم ہے۔ اس میں طالب علموں کو اداروں میں آنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس کے لیے اُن کو پڑھنے کے لیے مواد مہیا کیا جاتا ہے۔

ورچوئل کلاس روم: ورچوئل کلاس روم میں، استاد لیکچر دیتا ہے جبکہ طالب علم اپنی کام کرنے کی جگہ سے ایک نیٹ ورک سے منسلک ہوتے ہوئے اپنے گھروں میں اسے سن سکتے ہیں۔

کمپیوٹر سیمولیشنز: کمپیوٹر سیمولیشن سے مراد ایسا پروگرام ہے جو کسی طبعی عمل یا چیز کی نقل پیش کرتا ہے اور کمپیوٹر پر مختلف حالات اور ڈیٹا کے مطابق اس طبعی عمل یا چیز کے ممکنہ نتائج یا پہلو پیش کرتا ہے جس سے اس حقیقی عمل یا چیز کے صحیح ردِ عمل اور کارکردگی کا علم ہوتا ہے۔

نچلے درجے کی لینگوئجز: نچلے درجے کی لینگوئجز پروگراموں کو ہائی ڈگری کنٹرول مہیا کرتی ہیں لیکن انہیں استعمال ہونے والے ہارڈ ویئر کی تفصیل دینا پڑتی ہے۔

اسمبلی لینگوئج: اسمبلی لینگوئج، مشین لینگوئج کے بہت قریب ہے۔ اسمبلی لینگوئج میں کمانڈز کو چھوٹے ناموں سے ظاہر کیا جاتا ہے جنہیں نی مونکس کہتے ہیں۔

اونچے درجے کی لینگوئجز: اونچے درجے کی لینگوئجز انسانی زبان کے قریب تر ہیں جبکہ مشین لینگوئجز سے بعید۔

اسمبلر: اسمبلر ایک پروگرام ہے جو کہ ایک اسمبلی لینگوئج پروگرام کو مشین کوڈ میں ٹرانسلیٹ کرتا ہے۔

کمپائلرز: کمپائلرز ایک پروگرام ہے جو کہ ایک سورس پروگرام (جو کہ کسی اونچے درجے کی پروگرامنگ میں لکھا گیا ہو) کو مشین پروگرام (مشین کوڈ) میں ٹرانسلیٹ کرتا ہے۔

انٹرپریٹر: انٹرپریٹر پروگرام کی ہر لائن کو دیکھتا ہے اور فیصلہ کرتا ہے کہ اس لائن کا کیا مطلب ہے۔ ممکن غلطی کے لیے اس کو چیک کرتا ہے، ہر مرتبہ اینالائز کرتا ہے اور کمپائلر کی نسبت قدرے کم رفتار سے زیر غور مسئلہ حل کرتا ہے۔

باب 2 کمپیوٹر کے اجزا

کمپیوٹر: کمپیوٹر ایک ایسا آلہ ہے جو ڈیٹا کو ترتیب وار ہدایات کے مطابق چند نتائج کے لیے پروسیس کرتا ہے۔

کمپیوٹر ہارڈ ویئر: کمپیوٹر سسٹم کے وہ اجزا جن کو آپ چھو سکتے ہیں اور محسوس کر سکتے ہیں، کمپیوٹر ہارڈ ویئر کہلاتے ہیں۔

ان پُٹ یونٹ: کمپیوٹر سسٹم کا ان پٹ یونٹ، ان پٹ آلات پر مشتمل ہوتا ہے۔

آؤٹ پٹ یونٹ: کمپیوٹر کا آؤٹ پُٹ یونٹ، آؤٹ پٹ آلات پر مشتمل ہوتا ہے۔

کمپیوٹر سافٹ ویئر: کمپیوٹر سافٹ ویئر ایک اصطلاح ہے جو منظم کردہ کمپیوٹر ڈیٹا اور ہدایات کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ عموماً کمپیوٹر پروگراموں کو بھی کمپیوٹر سافٹ ویئر کے معنی دیے جاتے ہیں۔

سسٹم سافٹ ویئر: سسٹم سافٹ ویئر سے مراد ایسے پروگرام ہیں جو کمپیوٹر ہارڈ ویئر کے اصل آپریشنز کو کنٹرول کرنے اور منظم کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

سنٹرل پروسیسنگ یونٹ: سنٹرل پروسیسنگ یونٹ کو عام طور پر کمپیوٹر کا دماغ خیال کیا جاتا ہے۔ یہ الیکٹرونک سرکٹری کا ایک بہت پیچیدہ سیٹ ہے جو کہ پروگرام کی ہدایات کو بجالاتا ہے۔

ارتھمیٹک اینڈ لوجک یونٹ: ارتھمیٹک اینڈ لوجک یونٹ الیکٹرونک سرکٹری پر مشتمل ہوتا ہے جو تمام ارتھمیٹک اور لوجک آپریشنز بجالاتا ہے۔

کنٹرول یونٹ: کنٹرول یونٹ سرکٹری پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ پروگرام پر عمل کرنے کے لیے پورے کمپیوٹر سسٹم کو ہدایات دینے کے لیے سگنلز جاری کرتا ہے۔

سسٹم بس: کمپیوٹر کے آلات ایک دوسرے کے ساتھ ایک کمیونیکیشن چینل کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں جنہیں بسز (buses) کہتے ہیں۔

ڈیٹا بس: ڈیٹا بس اٹھاتی ہے۔ یہ ایک الیکٹرونک پاتھ ہے جو کہ CPU، میموری، ان پٹ/آؤٹ پٹ آلات اور ثانوی سٹوریج آلات کو جوڑتا ہے۔

ایڈریس بس: یہ تاروں کا ایک سیٹ ہوتا ہے جو ڈیٹا بس کی طرح کا ہوتا ہے۔ جب کبھی بھی پروسیسر کو میموری سے ڈیٹا کی ضرورت ہوتی ہے یہ ایڈریس بس سے ایڈریس لے کر مطلوبہ جگہ سے ڈیٹا لیتا ہے۔

کنٹرول بس: کنٹرول بس، کنٹرول معلومات کو کنٹرول یونٹ سے دوسرے یونٹس تک لے جاتی ہے۔

کمپیوٹر سٹوریج: کمپیوٹر سٹوریج کا مطلب کمپیوٹر میموری بھی ہوتا ہے۔ کمپیوٹر میموری پروگراموں اور ڈیٹا کو سٹور کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

پورٹس: پورٹ، ایک ساکٹ کے طور پر بھی بیان کی جاسکتی ہے جو کہ ایک بیرونی آلہ جیسا کہ پرنٹر کو کمپیوٹر سے منسلک کرنے کی سہولت فراہم کرتی ہے۔

سیریل پورٹس: ایک سیریل پورٹ، ایک سیریل ہارڈ ویئر آلے کو ایک وقت میں ایک بٹ کی معلومات کو منتقل کرتے ہوئے کمپیوٹر سے رابطہ پیدا کرنے میں مدد دیتی ہے۔

متوازی پورٹس:

USBپورٹس:

باب 3 ان پُٹ/ آؤٹ پُٹ آلات

ان پٹ آلات: وہ آلات جن کی مدد سے کمپیوٹر میں ڈیٹا اور ہدایات داخل کی جاتی ہیں، ان کو ان پٹ آلات کہتے ہیں۔

آؤٹ پٹ آلات: وہ آلات جو کمپیوٹر سے ڈیٹا اور معلومات کو وصول کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں، آؤٹ پٹ آلات کہلاتے ہیں۔

امپیکٹ پرنٹر: امپیکٹ پرنٹر میں ایک تھوڑی سیاہی والے ربن کے ساتھ ٹکراؤ سے امیج پیدا ہوتا ہے یا یہ تھوڑی سوئیوں کی قطار والے ربن پر آگے کی طرف دباؤ ڈال کر کاغذ پر چھپائی کر دیتا ہے۔

نان امپیکٹ پرنٹر: ایک نان امپیکٹ پرنٹر کاغذ کو کسی چیز سے ٹکرائے بغیر اس پر امیج بناتا ہے۔

پلاٹر: پلاٹر ایک بہت بڑا پرنٹر ہے جسے کمپیوٹر سے ایک یا زیادہ خودکار پینوں سے کاغذ پر خاکے (نقشے) بنانے کے احکامات ملتے ہیں۔

باب 4 ذخیرہ کرنے کے آلات

مین میموری: کمپیوٹر کی مین میموری ہزاروں بلکہ لاکھوں سیلوں پر مشتمل ہوتی ہے جن میں سے ایک ایک بٹ یعنی صفر یا ایک ذخیرہ کرنے کے قابل ہوتا ہے۔

ریم: ریم پرائمری سٹوریج کا آلہ ہے۔ اس میں ڈیٹا اور ہدایات عارضی طور پر سٹور ہوتی ہیں۔

ریڈ آپریشن: ریڈ آپریشن کے دوران میموری لوکیشن کا مواد CPU کے رجسٹر پر کاپی ہوتا ہے۔

رائٹ آپریشن: رائٹ آپریشن کے دوران CPU کے رجسٹر میں موجود مواد میموری لوکیشن پر کاپی ہوتا ہے۔

DRAM: DRAM میں ذخیرہ شدہ ڈیٹا کو وقفہ وقفہ سے ریفریش ہونے کی ضرورت ہوتی ہے۔

SRAM: SRAM میں موجود ذخیرہ شدہ ڈیٹا کو وقفہ وقفہ سے ریفریش ہونے کی ضرورت نہیں۔

ROM: ROM میں ذخیرہ شدہ ڈیٹا کو صرف پڑھا جا سکتا ہے۔

پی روم (PROM): روم کی یہ صورت شروع میں بلینک ہوتی ہے اور یوزر اس پر نیا ڈیٹا/ پروگرام خاص آلات استعمال کرتے ہوئے لکھ سکتا ہے۔

ای پروم: PROM کی طرح شروع میں یہ بھی بلینک ہوتی ہے اور یوزر یا مینوفیکچر خاص آلات کی مدد سے اس پر ڈیٹا لکھ سکتے ہیں۔

ای ای پی روم: الیکٹریکل آلات کو استعمال کرتے ہوئے اس قسم کی ROM پر دوبارہ لکھا جا سکتا ہے لہٰذا EEPROM پر سٹور کیے گئے ڈیٹا کو آسانی سے تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

سیکنڈری میموری: یہ میموری ڈیٹا کو مستقل طور پر ذخیرہ کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

ڈیٹا ریٹ: ڈیٹا ریٹ ایک سیکنڈ میں بائٹس کی وہ تعداد ہے جو کہ ڈرائیو CPU کو پہنچاتی ہے۔

سیک ٹائم: ایڈرس پڑھنے کے بعد ہیڈ کو مناسب ٹریک پر لانے کے لیے جتنا وقت استعمال ہوتا ہے، اسے سیک ٹائم کہتے ہیں۔

نچلے درجے کی فارمیٹنگ: نچلے درجے کی فارمیٹنگ کے دوران ڈرائیو ڈسک پر ٹریکس اور سیکٹرز کے نشان لگاتی ہے۔

اُونچے درجے کی فارمیٹنگ: اُونچے درجے کی فارمیٹنگ کے دوران فائل سٹوریج سے متعلق انفرمیشن ڈسک پر لکھی جاتی ہے۔

ایکسیس ٹائم = سیک ٹائم + روٹیشنل وقفہ + ٹرانسفر وقفہ

باب 5 عددی نظام

ڈیٹا: فیکٹس (Facts) اور فگرز (Figures) کے مجموعہ کو ڈیٹا کہتے ہیں جبکہ پروسیس کیے گئے ڈیٹا کو انفرمیشن کہتے ہیں۔

نومیرک ڈیٹا: نومیرک ڈیٹا ان مختلف مقداروں کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جن کا حساب سے تعلق ہوتا ہے۔

ایلفابیٹک ڈیٹا: یہ ڈیٹا خاص قسم کے ایلفابیٹک کریکٹرز پر مشتمل ہوتا ہے۔

ایلفانومیرک ڈیٹا: یہ ڈیٹا ایلفابیٹ، اعداد اور دیگر خاص کریکٹرز جیسا کہ % ، # ، $ وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

اعشاری عددی نظام: ہم دس ہندسوں 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 سے شناسا ہیں اور ہم جانتے ہیں کہ کسی بھی قیمت کو ان دس ہندسوں کو استعمال کرتے ہوئے ظاہر کر سکتے ہیں، یہ اعشاری نظام کہلاتا ہے۔

ثنائی عدد کا نظام: اس نظام میں کسی مقدار کو ظاہر کرنے کے لیے دو ہندسے صفر اور ایک (0 اور 1) استعمال ہوتے ہیں۔

ہیکساڈیسیمل اعداد کا نظام: اس نظام میں کسی مقدار کو ظاہر کرنے کے لیے 16 سولہ ہندسے (0-9 اور A,B,C,D,E,F) استعمال ہوتے ہیں۔

اوکٹل اعداد کا نظام: اس نظام کو بھی کمپیوٹر میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اسے اساس (Base) 8 کا یا اوکٹل عدد کا نظام کہتے ہیں۔ اس نظام میں صرف 8 ہندسے ہوتے ہیں جو کہ 0,1,2,3,4,5,6,7 ہیں۔

امریکن سٹینڈرڈ کوڈ برائے انفرمیشن انٹرچینج: ASCII ایک ایسی کوڈنگ سکیم ہے جسے آئی ایس او (ISO) نے طبع کیا ہے۔ یہ 7 بٹ کوڈنگ سکیم ہے۔

ثنائی کوڈڈ اعشاریہ: اس کوڈنگ سکیم کو نومیرک ڈیٹا ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ڈیٹا کو ظاہر کرنے کے لیے ہمیں 4 بٹ کوڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔

توسیعی بائنری کوڈڈ ڈیسیمل انٹرچینج کوڈ: IBM نے ایک نئی کریکٹر کوڈنگ سکیم متعارف کروائی ہے جسے EBCDIC کہتے ہیں۔ یہ موجودہ کوڈز BCD کی بہتر سکیم ہے۔ یہ 8 بٹ کوڈ ہے لہٰذا EBCDIC میں 256 مختلف کوڈز ظاہر کیے جا سکتے ہیں۔

باب 6 بولین الجبرا

بولین الجبرا: بولین الجبرا منطق کا الجبرا ہے یہ الفاظ کی بجائے منطقی بیانات کی نمائندگی کے لیے علامتوں کو استعمال کرتا ہے۔

لٹرلز: اگر ہمارے پاس دو متغیرات x اور y کا بولین فنکشن ہے تب ہر متغیر فنکشن میں دو طرح سے ظاہر ہو سکتا ہے یعنی متغیر خود یا کمپلیمنٹ کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ ان میں سے ہر شکل کو لٹرل کہتے ہیں۔

منٹرمز: اگر ہمارے پاس دو بولین متغیرات x اور y ہوں تب ہم ان متغیرات کو استعمال کرتے ہوئے درج ذیل چار حاصل ضرب معلوم کر سکتے ہیں۔ $x.y, x.\overline{y}, \overline{x}.y, \overline{x}.\overline{y}$ ان کو دو متغیرات کے ساتھ منٹرمز یا سٹینڈرڈ پراڈکٹ کہتے ہیں۔

میکس ٹرمز: اگر ہمارے پاس دو بولین متغیرات x اور y ہوں تب ہم ان کو استعمال کرتے ہوئے درج ذیل چار مجموعے بنا سکتے ہیں۔ $x+y, x+\overline{y}, \overline{x}+y, \overline{x}+\overline{y}$ ان کو ہم دو متغیرات میں سٹینڈرڈ ٹرمز یا میکس ٹرمز کہتے ہیں۔

باب 7 کمپیوٹر سافٹ ویئر

سسٹم سافٹ ویئر: کمپیوٹر سسٹم کو کنٹرول کرنے کے لیے یا کمپیوٹر کے استعمال کو سہولت پہنچانے کے لیے جو سافٹ ویئر استعمال ہوتا ہے اُسے سسٹم سافٹ ویئر کہتے ہیں۔

آپریٹنگ سسٹم: آپریٹنگ سسٹم پروگراموں کا سیٹ ہوتا ہے جو ایک کمپیوٹر پر چلتا ہے۔ یہ ایسے حالات (ماحول) پیدا کرتا ہے جن میں کمپیوٹر پر بقیہ پروگرام بھی چلائے جاسکیں اور کمپیوٹر سسٹم کو موثر طور پر استعمال کیا جاسکے۔

کمانڈ لائن انٹرفیس: ان میں یوزرز کی بورڈ کی مدد سے کمانڈز ٹائپ کرتے ہوئے آپریٹنگ سسٹم کے ساتھ رابطہ کرتے ہیں۔

گرافیکل یوزرز انٹرفیس: GUI انٹرفیس ونڈو مینوز، آئیکنز اور پوائنٹر ز پر مشتمل ہوتا ہے۔ سسٹم کا یوزر مینیوز سے کمانڈز منتخب کر کے یا ماؤس کی مدد سے مختلف آئیکنز منتخب کر کے آپریٹنگ سسٹم کی مدد سے رابطہ کرتا ہے۔

اسمبلر: اسمبلر ایک ایسا پروگرام ہے جو اسمبلی لینگوئج پروگرام کو مشین انسٹرکشنز میں تبدیل کرتا ہے۔

کمپائلر: کمپائلر ایک پروگرام ہے جو کہ مکمل طور پر ایک سورس پروگرام کو مشین کوڈ میں ترجمہ کرتا ہے۔

انٹرپریٹر: انٹرپریٹر سورس کی ہر لائن دیکھتا ہے اور فیصلہ کرتا ہے کہ لائن کا کیا مطلب ہے، ممکنہ غلطیوں کے لیے اسے چیک کر کے اس لائن کو ایگزیکیوٹ کرتا ہے۔

ڈاس: بیچ فائلز میں ایک یا ایک سے زیادہ کمانڈز کو اکٹھا گروپ کیا جاتا ہے۔ ایگزیکیوٹ ایبل فائلز ایگزیکیوٹ ایبل شکل میں ہوتی ہیں یعنی یہ کمپیوٹر پر چلانے کے لیے تیار ہوتی ہیں۔ ڈاس کی اندرونی کمانڈز Command.com فائل میں سٹور کی جاتی ہیں۔ ڈاس کی بیرونی کمانڈز الگ فائلز کی شکل میں موجود ہوتی ہیں۔

باب 8 ونڈوز کا تعارف

ڈسک ڈرائیوز: ڈرائیوز ایسے آلات ہیں جن پر ڈیٹا سٹور کیا جاتا ہے۔

فولڈرز/ ڈائریکٹریز: جب ڈیٹا ڈرائیوز پر سٹور ہوتا ہے، اس کو ترتیب دینے کے لیے فولڈرز استعمال کیے جاتے ہیں۔

فائل ایکسٹینشنز: فائل ایکسٹینشنز ایسے اختتامی الفاظ ہیں جو کہ فائل کے نام میں ڈاٹ (DOT) کے بعد لکھے جاتے ہیں۔

آئیکن (Icon): آئیکن ایک گرافک امیج ہے۔

شارٹ کٹس: شارٹ کٹس (Short cuts) اصل پروگرام کے ساتھ رابطہ قائم کرتے ہیں۔ یہ فائلز کو ایکسیس کرنے کا مختصر ترین ذریعہ ہیں۔

ملٹی ٹاسکنگ: ملٹی ٹاسکنگ کی مدد سے ایک سے زیادہ پروگراموں کو بیک وقت ایکسیس کیا جاسکتا ہے۔

کمپیوٹر وائرس: کمپیوٹر وائرس ایک پروگرام یا بہت سارے ایسے پروگرامز ہیں جن کے ذریعہ کمپیوٹر کو شدید قسم کا نقصان پہنچ سکتا ہے۔

اینٹی وائرس: اینٹی وائرس ایک ایسا سافٹ ویئر ہے، جس کی مدد سے کمپیوٹر پر ایک وائرس کو ڈھونڈا اور ختم کیا جاتا ہے۔